COMITÉ DE COORDINATION

DE LA

RECHERCHE FORESTIÈRE AU QUÉBEC

# SYNTHÈSE DES PROGRAMMES

# DE

# RECHERCHE FORESTIÈRE AU QUÉBEC

JUIN 1988

SYNTHÈSE DES PROGRAMMES DES ORGANISMES MEMBRES PAR THÈME DE R—D ET DE TRANSFERT TECHNOLOGIQUE
Comité de coordination de la recherche forestière au Québec

## ÉCOLOGIE ET RENDEMENT DES FORÊTS

### CENTRE DE FORESTERIE DES LAURENTIDES

- Productivité des stations
- Tables de rendement et modèle de simulation, tables de production et tarifs de cubage
- Influence du drainage sur la productivité
- Classification écologique et cartographie des stations forestières
- Modèlisation de la productivité stationnelle, analyse et modèlisation de la croissance et de la dynamique des feuillus
- Développement et essais des instruments dendrométriques
- Saisie informatisée des données dendrométriques
- Analyse de tiges et dendrochronologie

### C.M.R.F. (UNIVERSITE DU QUEBEC)

- Dynamique des peuplements
- Cartographie écologique et succession végétale
- Télédétection thermographique des espaces forestiers

### FACULTE DE FORESTERIE ET DE GEODESIE (U.L.)

- Table de rendement
- Modèle de croissance et de rendement pour la sapinière à bouleau blanc
- Classification écologique des forêts
- Dynamique des forêts boréales
- Structure, dynamisme et distribution des communautés forestières végétales et fongiques
- Contrôle de la hauteur maximale des arbres par la perméabilité de l'aubier

### ENERGIE ET RESSOURCES (FORETS)

- Étude de la variabilité des écosystèmes forestiers en vue de leur échantillonnage
- Description et cartographie écologiques de la forêt domaniale des Appalaches
- Description bio-physique des régions écologiques du Québec méridional (carte déjà publiée)
- Modélisation de la croissance et du rendement des bétulaies blanches et des tremblaies
- Étude de la structure et des caractéristiques dendrométriques des prucheraies
- Détermination des paramètres de modèles mathématiques pour l'estimation d'indice de qualité de station
- Mathématiques relatives à une méthodologie globale pour l'établissement de tarifs de cubage d'utilisation au Québec
- Élaboration de tarifs de cubage d'utilisation
- Détermination de la relation entre la densité basale et la hauteur dans les tiges d'épinette noire et de sapin dans la région de Port-Cartier

## UTILISATION POLYVALENTE DES FORÊTS (gestion, aménagement)

### CENTRE DE FORESTERIE DES LAURENTIDES

- Aménagement de la forêt feuillue pour la production de bois d'oeuvre
- Télédétection et inventaire des forêts
- Analyse numérique de l'imagerie fournie par satellite

### COLLEGE MACDONALD

- Aménagement de peuplements d'érable à sucre pour la production de sirop
- Utilisation récréative des écosysèmes forestiers
- Enquêtes et recherches en forêt privée
- Application de différentes techniques d'exploitation forestière selon le type de propriétaire

### FACULTE DE FORESTERIE ET DE GEODESIE (U.L.)

- Plan modèle d'aménagement
- Système décisionnel d'aménagement
- Évaluation des aptitudes des terres
- Aménagement intégré du territoire forestier
- Télédétection et régénération
- Mesure des places-échantillons par photogrammétrie
- Mesure de régénération par photogrammétrie
- Classification informatisée des données de télédétection

### ENERGIE ET RESSOURCES (FORETS)

- Étude et développement de modèles informatiques en gestion forestière
- Analyse de l'impact de divers mécanismes d'aide sur la rentabilité de la production forestière sur terrain privé

## AMÉLIORATION GÉNÉTIQUE DES ARBRES

### CENTRE DE FORESTERIE DES LAURENTIDES

- Tests de provenances et de descendances
- Sélection et amélioration génétique de l'épinette de Norvège, de l'épinette blanche et du pin blanc
- Amélioration des techniques de multiplication végétative
- Stabilité phénotypique des populations de Picea mariana et Picea rubens
- Zones d'amélioration et zones de récoltes de semences chez Picea mariana
- Génétique de la productivité et de la phénologie de Picea glauca
- Variabilité génétique et héritabilité de la qualité du bois de Picea glauca
- Création de variétés synthétiques améliorées de Picea glauca
- Induction de la floraison par phytohormones chez Picea glauca et Picea abies
- Stimulation de la rhyzogénèse chez les propagules de Picea abies à maturité
- Plans de croisements et aptitude à la combinaison en seconde génération d'amélioration
- Effets de la consanguinité sur les composantes génétiques et les performances végétatives de Picea glauca et Picea abies
- Rusticité et résistance à Cronartium ribicola des pins de la section "strobus"
- Hybridation inter-spécifique en vue de la résistance à Cronartium ribicola
- Génécologie et tolérance de Pinus strobus à Pissodes strobi sous couvert feuillus
- Cryopréservation des germoplasmes d'essences résineuses
- Minimisation de l'autofécondation dans les vergers à graines

### FACULTE DE FORESTERIE ET DE GEODESIE (U.L.)

- Tests de provenances et de descendances uni et bi-parentales
- Sélection et amélioration génétique (noyer, caryer)
- Hybridation infraspécifique. Résistance au froid.
- Sélection et amélioration génétique de Betulaceae
- Génétique moléculaire des Betulaceae

### ENERGIE ET RESSOURCES (FORETS)

- Introduction d'espèces exotiques et indigènes et banque de semences
- Sélection de clones et amélioration du peupliers
- Amélioration génétique des mélèzes, du pin gris, de l'épinette noire, de l'épinette rouge, de l'épinette de Norvège, du pin sylvestre
- Sélection d'espèces et de cultivars pour la production de biomasse sur de courtes rotations
- Tests de provenances sur le douglas taxifolié, le pin noir, le pin de Murray, le pin rouge, les épinettes du Colorado et d'Engelmann
- Sélection de clones de peupliers pour leur résistance ou leur tolérance au chancre causé par Septoria musiva
- Réseau de secteurs expérimentaux pour l'amélioration des arbres
- Installation et aménagement de vergers à graines
- Sélection d'espèces pour l'ornementation et la réalisation de brise-vent sur les abords des routes et des autoroutes

SYNTHÈSE DES PROGRAMMES DES ORGANISMES MEMBRES PAR THÈME DE R—D ET DE TRANSFERT TECHNOLOGIQUE
Comité de coordination de la recherche forestière au Québec

## PRODUCTION DES SEMIS

### CENTRE DE FORESTERIE DES LAURENTIDES

- Production de semis résistants aux différents stress
- Production de semis feuillus de haute qualité
- Conditions culturales et la physiologie des semis
- Caractéristiques des semis en conteneurs
- Relation hydrique des semis
- Capacité de croissance racinaire des semis en conteneurs
- Cernage chimique
- Modalités de fertilisation
- Caractéristiques des substrats
- Composition chimique des semis

### C.M.R.F (UNIVERSITE DU QUEBEC)

- Reproduction végétative
- Culture en serres de plants forestiers
- Production de plants sur substrats recyclés
- Culture in vitro d'essences forestières
- Développement de plants étiolés en serre
- Production d'essences feuillues de qualité
- Utilisation de l'irradiation sur les semences

### FACULTE DE FORESTERIE ET DE GEODESIE (U.L.)

- Inoculation mycorhizienne des plants forestiers
- Irrigation de semis en pépinière
- Endomycorhization des arbres à bois durs
- Physiologie des interactions plante-champignons endomycorhiziens
- Lutte biologique, production de substance anti-fongique
- Utilisation de l'enrichissement en anhydride carbonique pour la production de semis en récipients
- Sélection de champignons ectomycorhiziens adaptés aux sites de reboisement
- Génétique des champignons ectomycorhiziens: transformation, cartographie, amélioration
- Génétique de la bactérie "Frankia"
- Sélection et amélioration génétique de la bactérie "Frankia"
- Relation entre les enzymes assimilateurs d'azote et la fertilisation de semis en récipient
- Effets de la radiation ultraviolet sur la répartition du carbone dans l'épinette noire

### ENERGIE ET RESSOURCES (FORETS)

- Fertilisation de peuplements semenciers et de vergers à graines et induction florale pour les croisements contrôlés et l'augmentation de production de semences de meilleure qualité
- Étude sur les cônes et semences de pin gris
- Recherches sur la production en serre de plants en récipients
- Mycorhization des plants produits en récipients
- Évaluation de la fertilisation adéquate à appliquer lors d'une culture donnée (nutrition minérale)
- Méthode d'extraction des éléments nutritifs dans les substrats de culture
- Mise au point d'un système de production de semis génétiquement améliorés par bouturage et culture in vitro
- Étude morphophysiologique du développement de plants à racines nues et en récipients
- Effets du stress hydrique dans les plants produits en récipients sur la croissance et le contenu en sucres
- Développement d'un système informatisé de gestion quantitative et biologique des cultures en pépinières
- Étude des micro-organismes pathogènes en pépinières
- Persistance des pesticides dans les sols de pépinières

# TECHNIQUES DE REBOISEMENT

## CENTRE DE FORESTERIE DES LAURENTIDES

- Préparation des sites et mise en terre
- Suivi des plantations (survie, croissance, état sanitaire)
- Plantations de peupliers hybrides
- Essais sur le terrain de différents types de semis
- Suivi de plantations de semis en conteneurs et à racines nues
- Plantation de feuillus
- Évaluation de certains traitements de terrain sur le développement de semis plantés
- Développement racinaire des arbres issus de plants en conteneurs

## C.N.R.F. (UNIVERSITE DU QUEBEC)

- Plantation d'essences feuillues nobles
- Amendement organique des sols (compostage de surface)
- Méthode de travail pour la préparation de terrain et l'entretien des plantations

## FACULTE DE FORESTERIE ET DE GEODESIE (U.L.)

- Répression biologique (allélopathique) du framboisier sur les terres forestières exploitées
- L'interférence allélopathique en foresterie
- Etudes de production de mycoherbicides à spectre étroit
- Fragmentation des peuplements forestiers
- Préparation de terrain
- Suivi des plantations

## ENERGIE ET RESSOURCES (FORETS)

- Systèmes de culture intensive d'arbres sur de courtes rotations
- Tarifs de cubage pour différentes essences plantées au Québec
- Élaboration de tables de rendement pour des plantations ayant subi ou non des traitements sylvicoles
- Expérimentation sur les modes de plantation, la culture et l'entretien de peupliers hybrides
- Fertilisation de plantations résineuses établies
- Utilisation de la biomasse, des bouts d'égoûts et de lisiers sur les sols forestiers
- Manipulations physiologique et morphologique de plants à racines nues en vue de favoriser leur établissement et leur croissance initiale
- Comportement de plants mis en terre dans différentes conditions: sols scarifiés, sols argileux, microsites, ornières d'exploitation, sols préparés à l'aide du BRACKE, selon le type de compétition
- Étude des causes du déchaussement des semis en plantation
- Installation de paillis dans le but de contrôler la végétation arbustive et herbacée
- Utilisation du brûlage dirigé à des fins d'aménagement
- Modes de dégagement et entretien des plantations
- R-D sur les plantations d'essences feuillues
- Contribution à la mise au point de brise-vent au Québec en collaboration avec le Comité sur les brise-vent

## COLLEGE MACDONALD

- Essais d'espèces forestières urbaines
- Croissance des peupliers hybrides comparée à celle des taillis de feuillus
- Effets des boues d'égoûts sur les sols et la croissance des peupliers hybrides

## TRAITEMENT DES FORÊTS NATURELLES

### CENTRE DE FORESTERIE DES LAURENTIDES

- Influence des types de coupe et des éclaircies sur la régénération naturelle de feuillus
- Caractérisations morphologiques et analyse architecturale des feuillus nobles pour la production de bois de qualité
- Étude du régime de la futaie régulière pour l'aménagement des feuillus
- Éducation et soins culturaux des feuillus aux stades de gaulis, de perchis et de jeune futaie
- Transformation et enrichissement des feuillus dégradés
- Régénération naturelle des feuillus par la coupe progressive

### C.M.R.F. (UNIVERSITE DU QUEBEC)

- Évolution de la régénération naturelle et dynamique des peuplements résineux après perturbations

### COLLEGE MACDONALD

- Culture et récolte de peuplements naturels et plantés

### FACULTE DE FORESTERIE ET DE GEODESIE (U.L.)

- Analyse de la régénération
- Drainage et caractéristiques hydrodynamiques des sols
- Régénération naturelle des sapinières boréales
- Effets améliorant des feuillus sur la flexibilité des forêts
- Écophysiologie de la régénération préétablie dans la sapinière
- Protection contre le feu et brûlage dirigé

### ENERGIE ET RESSOURCES (FORETS)

- Influence du coefficient de distribution des semis sur le rendement à maturité des peuplements résineux
- Influence des conditions d'exploitation sur la régénération naturelle
- Coupe avec protection de la régénération naturelle (coupe à sentiers de débusquage espacés)
- Évaluation de la régénération naturelle dans les coupes par bandes et dans les coupes à blanc
- Étude de diverses interventions dans les bandes riveraines
- Impact de la compétition sur la régénération naturelle résineuse
- Détermination de comportement des marcotte d'épinette noire à la suite de la coupe
- Réaction de pessières d'épinette noire à la suite du drainage et de la fertilisation
- Évaluation du drainage forestier comme technique de préparation de terrain pour régénérer les pessières humides récemment exploitées par différentes méthodes
- Régénération naturelle de sapinières et de pessières selon les méthodes de coupes, les traitements du sol et les facteurs du milieu
- Essais de différentes méthodes d'éclaircies et de fertilisation dans les peuplements denses d'épinette et de sapin et dans des peuplements de pin gris
- Étude de la structure, du dynamisme naturel et de la réaction de pinèdes à la suite de différentes interventions
- Régénération, accroissement et traitements de peuplements de feuillus nobles
- Essai d'aménagement inéquienne au moyen de coupes de diverses intensités dans des associations d'érable et de bouleau jaune

### ENERGIE ET RESSOURCES (FORETS) (...suite)

- Sylviculture de l'érablière à bouleau jaune (recherches sylvicoles à la station forestière de Duchesnay)
- Recherches sur les effets de l'éclaircie, de la fertilisation et de la récolte de la sève dans une érablière
- Régénération et traitements sylvicoles des peupleraies naturelles
- Traitements mathématiques et statistiques sur le rendement des forêts naturelles traitées

# DÉPÉRISSEMENT ET POLLUANTS ATMOSPHÉRIQUES

## CENTRE DE FORESTERIE DES LAURENTIDES

Effets des polluants atmosphériques sur le milieu forestier:
- Étude des matrices chimiques à l'extérieur et à l'intérieur d'une sapinière et des érablières en fonction du cycle hydrologique
- Modification de la matrice chimique de la solution du sol selon les apports atmosphériques via les précipitations

Dépérissement des érablières:
- Cycle des éléments nutritifs et modification du cycle selon les apports chimiques via les précipitations
- Lessivage des éléments nutritifs de la cime des arbres dans une érablière dépérissante
- Modification de la solution du sol et lessivage des éléments nutritifs avant et après une fertilisation dans une érablière dépérissante

Cycle des éléments dans les sols:
- Effets de l'acidité sur un podzol (in situ et in vitro)
- Effets de l'acidité sur le lessivage des éléments nutritifs d'un podzol (in vitro)
- Effets de l'ozone et des précipitations sur la physiologie, la morphologie et le lessivage des éléments nutritifs de l'érable (in situ)
- par contrat: effets de l'acidité sur un podzol (incubation, in situ), effets de l'acidité et des métaux sur la croissance et le fonctionnement des mycorhizes du sapin (in situ et in vitro)

Inventaire:
- Évaluation physico-chimique des sols et de la végétation provenant de dispositif "NARPA" (Disposif national d'alerte rapide des pluies acides)
- Impact sur ls croissance en volume des peuplements forestiers
- Fertilité, pH et microbiologie des sols forestiers
- Correctifs à apporter au niveau de l'aménagement des forêts

## COLLEGE MACDONALD

- Cyclage des éléments dans le sol et le feuillage
- Effets de la pollution de l'air, des insectes et des maladies sur la santé des arbres
- Effets de la défoliation sur la résistance électrique, la concentration d'amidon des racines et la récolte de la sève/sucre des érables
- Essais de fertilisation des arbres feuillus dépérissant
- Dépôt acide sur le feuillage dans des sites à haute altitude (monts Tremblant et Sutton)

## FACULTE DE FORESTERIE ET DE GEODESIE (U.L.)

- Comportement cyto-écologique des plantes dans des érablières en dépérissement
- Sensibilité comparée des systèmes endomycorhiziens et ectomycorhiziens aux métaux lourds
- Impact des précipitations acides sur l'écosystème forestier et aquatique
- Effets des bois raméaux fragmentés et de farine de poissons sur l'érablière

## ENERGIE ET RESSOURCES (FORETS)

Dépérissement et mortalité dans les érablières:
- Liens entre les critères écologiques et végétatifs et le taux de dépérissement
- Facteurs prédisposants (stress) et déclenchants responsables du dépérissement
- Proposition de solutions

Impact de différents stress environnementaux sur la dynamique et la productivité des écosystèmes forestiers:
- Relations entre la qualité et la quantité des polluants et la productivité forestière
- Rôle des facteurs climatiques sur l'état de santé et la vitalité des peuplements forestiers
- Effets des maladies et des insectes sur en tant que stress naturel
- Impacts des polluants atmosphériques sur la disponibilité des éléments et sur la toxicité des métaux lourds sur différentes essences

Recherche de palliatifs en vue de contrer le dépérissement chez Acer saccharum

Evaluation de l'impact des pluies acides simulées sur la croissance de semis en pépinières

SYNTHÈSE DES PROGRAMMES DES ORGANISMES MEMBRES PAR THÈME DE R—D ET DE TRANSFERT TECHNOLOGIQUE
Comité de coordination de la recherche forestière au Québec

## ENTOMOLOGIE

CENTRE DE FORESTERIE DES LAURENTIDES

- Dynamique des population
- Biotechnologies et entomopathologies (sélection et tests d'agents microbiens, élevage et implantation de parasitoïdes)
- Phéromones sexuelles
- Populations (agents microbiens et prédateurs impliqués dans la mortalité des larves et adultes)
- Écologie des plantations: relations entre le charançon du pin blanc et l'épinette de Norvège en plantation

C.M.R.F. (UNIVERSITE DU QUEBEC)

- Parasitisme

COLLEGE MACDONALD

- Principales populations d'insectes de la forêt

FACULTE DE FORESTERIE ET DE GEODESIE (U.L.)

- Aménagement pour minimiser l'impact sur la forêt
- Vulnérabilité des forêts à la TBE

ENERGIE ET RESSOURCES (FORETS)

- Dynamique de la tordeuse des bourgeons de l'épinette
- Réaction du sapin et de l'épinette blanche pendant et après l'épidémie de tordeuse de l'épinette

## PATHOLOGIE

CENTRE DE FORESTERIE DES LAURENTIDES

- Chancre scléroderrien: différentiation des souches du pathogène, caractérisation des foyers d'infectation, essais et prescriptions d'intervention en plantations
- Rouille vésiculeuse du pin blanc: comportement du pathogène dans les jeunes plantations, identification des sites à faible risque
- Nématode du pin
- Biotechnologie et diagnostics
- Champignons inhibiteurs (recherches de composés fongitoxiques)
- Études ultrastructurales - hôtes/pathogènes

C.M.R.F. (UNIVERSITE DU QUEBEC)

- Trousse de diagnostic (T.B.E.)

FACULTE DE FORESTERIE ET DE GEODESIE (U.L.)

- Sélection d'orme d'Amérique et introduction du complexe orme-sureau dans la lutte contre la maladie hollandaise de l'orme
- Caractérisation et identification des espèces biologiques du complexe Armillaria mellea
- Inoculation du pathogène responsable du chancre scléroderrien en milieu contrôlé et évaluation de la résistance de provenances de pin gris à cette maladie
- Caractérisation et conservation des souches de Septoria musiva présentes au Québec
- Lutte biologique contre les champignons pathogènes

ENERGIE ET RESSOURCES (FORETS)

- Résistance et tolérance de clones de peuplier au champignon Septoria musiva (aussi dans Génétique)

## RÉCOLTE ET TRANSPORT DE LA MATIÈRE LIGNEUSE

### FERIC

Récolte, façonnage et construction de chemins forestiers

- Analyse de coût et de productivité des systèmes d'abattage-débusquage
- Essais et amélioration du porteurs de FERIC
- Étude des vibrations globales du corps causés par les machines
- Développement de chokers à déclenchement automatique
- Conception d'un rouleau d'alimentation pour ébrancheuse à flèche
- Conception et essai de dispositifs d'éclairage améliorés pour les machines
- Suivi des essais de Cyclo-Crane
- Design d'un câble-grue mobile à différentiel verrouillable
- Développement et essais d'un signal de détresse pour les bûcherons
- Étude des systèmes d'exploitation en Colombie-Britannique

Transport

- Développement de balances précises et fiables pour camions et chargeuses
- Évaluation d'une remorque à quatre essieux
- Évaluation de nouvelles configuration de camions et de remorques
- Étude de la performance et des coûts d'un moteur diesel à aspiration de propane
- Analyse du cycle d'utilisation des camions grumiers
- Mesure des pertes par friction dans le train de roulement
- Étude des techniques des conducteurs
- Analyse des conditions qui rendent un camion chargé instable

### FERIC (...suite)

Mécanisation de la sylviculture

- Évaluation d'équipement pour la préparation de terrain en vue du reboisement
- Analyse des facteurs affectant les coûts d'usure des pneus et des chenilles des véhicules moteurs
- Évaluation de râteaux à empiler pour la préparation des sites
- Essai et amélioration de la machine expérimentale d'éclaircie FERIC
- Étude d'outils et de techniques de plantation manuelle
- Évaluation de pulvérisations terrestres de phytocides dans différentes conditions et pour différentes applications
- Analyse des activités de première éclaircie en Colombie-Britannique
- Conception et essai d'un accessoire de mélange du sol pour la préparation de terrain

Technologie d'exploitation des petits boisés

- Évaluation et amélioration du rendement des mini-débusqueurs et mini-porteurs dans les travaux d'éclaircies
- Étude de la préparation des sites de 2 à 10 hectares en vue du reboisement

### FACULTE DE FORESTERIE ET DE GEODESIE (U.L.)

- Protection de la régénération naturelle
- Mécanisation forestière dans le contexte de la forêt privée
- Évaluation des modalités d'intervention pour fins de protection de l'environnement

### CENTRE DE RECHERCHE INDUSTRIELLE DU QUEBEC

- Tête abatteuse
- Transporteur forestier

## PÂTES ET PAPIERS

### PAPRICAN

Amélioration de la productivité

- La mise en pâte thermomécanique
- La mise en pâte à très haut rendement
- Le blanchiment des pâtes mécaniques
- Améliorer le rendement énergitique de sécheries
- Nouvelles techniques de calandrage

Améliorer la commande des procédés

- L'évaluation de capteurs et systèmes de mesure
- La commande adaptive des unités de production de pâtes
- La caractérisation des pâtes par l'analyse d'images

L'entretien de l'usine

- Le contrôle de la corrosion
- Le génie des matériaux

Assurer l'existence d'approvisionnement économiques en fibres

- La séparation et la ségrégation de l'écorce et des copeaux
- L'utilisation du bois mort dans la fabrication des pâtes
- La qualité des pâtes de bois des forêts de seconde venue

Développement des produits

- L'amélioration de la qualité des pâtes chimiques par la nouvelle chimie de blanchiment
- La qualité des pâtes kraft
- Les papiers couchés
- L'évaluation de la qualité d'impression

### PAPRICAN (...suite)

Économie d'énergie et ressources renouvelables

- Les résidus du bois comme source de combustible pour les fours à chaux
- Les pompes à chaleur pour la récupération de chaleur résiduaire

Améliorer l'environnement

- Les effets d'effluents d'usines de pâtes et papiers sur les organismes aquatiques
- L'amélioration de la surveillance atmosphérique pour la protection des travailleurs des usines
- L'épuration anaérobique d'effluents des usines de pâtes

Réaliser des recherches fondamentales dans des domaines stratégiques

- Les propriétés mécaniques des fibres papetières
- La chimie de surface de la cellulose, du papier et d'autres polymères
- La chimie organique des constituents du bois et des pâtes
- La biotechnologie dans la production des pâtes et papiers

Education, formation des chercheurs

- McGill (plus de 300 doctorats)
- École polytechnique
- Université de Colombie-Britannique

### UNIVERSITE DU QUEBEC A TROIS-RIVIERES

- Utilisation des feuillus et des essences à croissance rapide pour les pâtes et papiers
- Prototype d'analyseur acousto-optique rapide pour les fibres de pâtes et papiers
- Utilisation du mélèze dans les pâtes

SYNTHÈSE DES PROGRAMMES DES ORGANISMES MEMBRES PAR THÈME DE R—D ET DE TRANSFERT TECHNOLOGIQUE
Comité de coordination de la recherche forestière au Québec

## PRODUITS FORESTIERS - SCIAGE

### CENTRE DE RECHERCHE INDUSTRIELLE DU QUEBEC

- Études diagnostiques en scierie
- Modélisation des opérations du sciage (SAWSIM)
- Valorisation des sciages de petites dimensions
- Optimisation du débitage des sciages feuillus
- Aide informatisée pour la gestion des opérations
- Optimisation des aménagements
- Déligneuse plus sécuritaire
- Machine à bardeaux de cèdre
- Classeur automatique des bois humides

### FACULTE DE FORESTERIE ET DE GEODESIE (U.L.)

- Mesure de la qualité dimensionnelle des bois sciés
- Étude des méthodes de débitage du bois
- Mise au point d'un appareil de mesure des billes pour contrôler les procédés de transformation primaire du bois
- Classement des bois par machine

### FORINTEK CANADA CORP.

- Études diagnostiques en scieries
- Séchage du bois
- Contrôle de qualité des opérations de production
- Automatisation des procédés de fabrication
- Classification des sciages et exigences de l'utilisateur
- Simulation informatisée du flux
- Dépistage de la carie et de défauts internes

### FORINTEK CANADA CORP. (...suite)

- Classement mécanique des sciage
- Développement et amélioration des scies
- Système informatisé de contrôle et de prévention
- Système de classement des arbres sur pied
- Incision du bois
- Système de classement des arbres sur pied
- Incision du bois

## PRODUITS FORESTIERS - PANNEAUX

### C.R.R.F. (UNIVERSITE DU QUEBEC)

- Matériaux composites fibre de bois-polymères thermoplastiques
- Utilisation des lignosulfonates comme adhésifs

### FACULTE DE FORESTERIE ET DE GEODESIE (U.L.)

- Modification de l'état de surface du bois par des traitements chimiques
- Composites plus particulièrement panneaux de particules, essais non destructifs
- Composites de thermoplastiques avec les fibres de bois greffées
- Adhésifs pour les panneaux gaufrés et de particules

### FORINTEK CANADA CORP.

- Produits composites (panneaux de fibre et placage feuillus)
- Panneaux gaufrés
- Utilisation de la liqueur résiduelle au bisulfite pour la fabrication d'adhésifs
- Placages et contre-plaqués
- Sciage de placages laminés (LVL)
- Codes et normes
- Détection de l'humidité
- Adhésifs em mousse
- Développement et amélioration d'équipement

SYNTHÈSE DES PROGRAMMES DES ORGANISMES MEMBRES PAR THÈME DE R—D ET DE TRANSFERT TECHNOLOGIQUE
Comité de coordination de la recherche forestière au Québec

## PRODUITS FORESTIERS - AUTRES

C.M.R.F. (UNIVERSITE DU QUEBEC)

- Valorisation des résidus de la biomasse
- Huiles essentielles

CENTRE DE RECHERCHE INDUSTRIELLE DU QUEBEC

- Tête rotative de chargement
- Compaction, transport et entreposage des copeaux
- Essorage des boues des usines de pâtes et papiers
- Séparation des copeaux et planures
- Trieuse des lamelles de parqueterie
- Pointeuse pour planches de clôture
- Machine à fût de raquettes
- Ligne de fabrication de clôture de jardin
- Machine à mandrins
- Aménagement et choix d'équipement
- Développement de maisons entièrement contruites de panneaux

FACULTE DE FORESTERIE ET DE GEODESIE (U.L.)

- Transformation biologique de matière ligneuse et production de champignons comestibles
- Fragmentation des résidus de coupe
- Études fondamentales sur les surfaces du bois
- Les extractibles du bois et de l'écorce comme produits de préservation
- Détection précoce de la pourriture dans le bois

FACULTE DE FORESTERIE ET DE GEODESIE (U.L.)
(...suite)

- Amélioration des procédés de préservation
- Automatisation des procédés de séchage
- Évaluation non destructive de la qualité des bois sains et dégradés
- Qualité des bois associés à la génétique et aux conditions sylvicoles

FORINTEK CANADA CORP.

- Fondation en bois traité
- Performance énergétique des systèmes muraux
- Systèmes d'attache
- Performance des revêtements
- Classification des poteaux
- Fermes de toit
- Systèmes de plancher
- Résistance au feu
- Codes et normes
- Protection phyto-sanitaire des sciages durant le transport
- Résistance contre les termites
- Durabilité des systèmes de fondation en bois traité
- Mécanisme des mouvements des fluides dans le bois
- Contrôle de l'efficacité de traitements pour divers produits du bois
- Évaluation de nouvelles techniques de traitement de l'épinette
- Transformation secondaire (valeur ajoutée): technologie de pointe, programme de développement
- Qualité de la ressource future
- Influence du climat sur la ressource
- Utilisation du bois en construction industrielle

## BIOTECHNOLOGIE

CENTRE DE FORESTERIE DES LAURENTIDES

- Sélection d'agents virals
- Diagnostic par sondes moléculaires et anticorps monoclonaux

C.M.R.F. (UNIVERSITE DU QUEBEC)

- Fermentation
- Valorisation des résidus de la biomasse

CENTRE DE RECHERCHE INDUSTRIELLE DU QUEBEC

- Les biofongicides
- Les bioinsecticides
- Les biofiltres
- Hydrolyse et fermentation du bois

FACULTE DE FORESTERIE ET DE GEODESIE (U.L.)

- Transformation biologique de matière ligneuse et production de champignons comestibles (voir Prod. for.- autres)
- Mise au point de sonde nucléaire pour l'identification de souches Frankia in situ

FORINTEK CANADA CORP.

- Bioconversion
- Préservation du bois
- Biofongicides
- Chimie de la lignine

PAPRICAN

- La biotechnologie dans les pâtes et papiers

SYNTHÈSE DES PROGRAMMES DES ORGANISMES MEMBRES PAR THÈME DE R—D ET DE TRANSFERT TECHNOLOGIQUE
Comité de coordination de la recherche forestière au Québec

## TRANSFERT DE TECHNOLOGIE ET SERVICES TECHNIQUES

### CENTRE DE FORESTERIE DES LAURENTIDES

- Transfert du matériel génétique amélioré
- Publications scientifiques et techniques
- Conférences, colloques, séminaires, bibliothèque
- Ouvrages de vulgarisation
- Laboratoire d'analyses des sols et des tissus végétaux
- Section biométrie-informatique
- Stations de recherche

### CENTRE DE RECHECHE INDUSTRIELLE DU QUEBEC

- Services techniques: CAO-FOA, soudage, fabrication et usinage
- Services d'essais, de tests et d'évaluation de produits et de machines; en mécanique, électronique, chimie et pour les plastiques
- Services d'information d'industrielle: études de marché, études comparative de produits, des normes, des règlementations gouvernementales, des brevets, etc.

---

Document produit à partir des renseignements fournis par les organismes membres du Comité de coordination

Gilles Marcotte
Direction de la R-D
MER

### FERIC

- Communications techniques (L'Institut a publié plus de 200 rapports techniques, fiches techniques, rapports spéciaux et manuels)
- Publication trimestriel: "PUBLICATION"
- Service informatisé de recherches documentaire en direct
- Service de brevets
- Séminaires, contacts personnels et au cours de réunions
- Banque de documents vidéo sur les différentes activités de FERIC

### FACULTE DE FORESTERIE ET DE GEODESIE (U.L.)

- Ouvrages de vulgarisation (Dendrologie et systématique)
- Bryophytes forestières
- Développement de procédés pour la culture de champignons sur matières ligneuses
- L'utilisation des données satellites en foresterie
- Banque écologique informatisée
- Banque d'information forestière (dendrométrie)
- Banque de souches de champignons (1500 cultures)
- Collection de monographies scientifiques: Etudes écologiques
- Herbier, bibliothèque,

### FORINTEK CANADA CORP.

- Services techniques et de consultation aux agences gouvernementales qui supportent Forintek
- Ateliers et séminaires techniques sur les résultats des programmes de recherche
- Rapports techniques et publications sur les réalisations de différents secteurs de recherche
- Service d'aide technique et de dépannage en usine pour l'ensemble de l'industrie des produits du bois
- Consultation régulière de l'industrie (membres) par l'intermédiaire de comités techniques consultatifs

### ENERGIE ET RESSOURCES (FORETS)

- Centre de transfert de technologie de Maniwaki (feu)
- Transport de plants en conteneurs du point de livraison au reboiseur
- Colloques, kiosques, publications, bibliothèque
- Laboratoire d'analyses des sols et des tissus végétaux
- Biométrie, informatique et mathématiques
- Forêts d'expérimentation, forêts d'enseignement et de recherche
- Pépinière de recherche à Duchesnay
- Centre de greffage à Duchesnay
- Participation à l'organisation et à la gestion de l'Herbier du Québec